

09/879,994
Minoru FUSHIGAWARA
6/14/01 #3

(translation of the ~~first~~ page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2001-168369)

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

RECEIVED
OCT - 9 2001
Technology Center 2100

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: June 4, 2001

Application Number : Patent Application 2001-168369

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

July 3, 2001

Commissioner,
Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3062320



本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 6月 4日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-168369

出 願 人

Applicant(s):

キヤノン株式会社

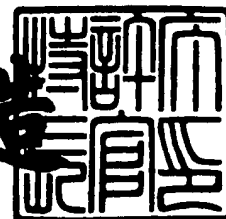
RECEIVED
OCT - 9 2001
Technology Center 2100

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 7月 3日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



【書類名】 特許願

【整理番号】 4491025

【提出日】 平成13年 6月 4日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06K 15/00

【発明の名称】 画像処理装置及び方法、及び画像処理システム

【請求項の数】 23

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 勅使川原 稔

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100076428

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康德

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100112508

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 高柳 司郎

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

 【識別番号】 100115071

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大塚 康弘

 【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-182902

【出願日】 平成12年 6月19日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像処理装置及び方法、及び画像処理システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 付加情報を生成する付加情報生成手段と、
前記付加情報を画像データに付加して付加済みデータを作成する付加手段と、
前記付加済みデータを、前記付加情報が付加されていることが検出されにくくなるように暗号化する暗号化手段と、
を有することを特徴とする画像処理装置。

【請求項 2】 前記暗号化手段は、前記付加情報の付加位置が検出されにくくなるように、前記付加済みデータを暗号化することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 3】 前記暗号化手段は、暗号化した前記付加済みデータに対して、暗号化方法を特定するための鍵情報を付与することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 4】 前記暗号化手段は、前記付加済みデータをランダム配置することによって暗号化することを特徴とする請求項 3 記載の画像処理装置。

【請求項 5】 前記暗号化手段は、所定のランダムパターンに基づいて、前記付加済みデータを配置することを特徴とする請求項 4 記載の画像処理装置。

【請求項 6】 前記鍵情報は、前記ランダムパターンを特定する情報であることを特徴とする請求項 5 記載の画像処理装置。

【請求項 7】 更に、前記暗号化手段において暗号化された画像データを接続された画像形成装置へ送信する送信手段を有することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 8】 前記付加情報は前記画像形成装置を特定する第 1 の情報を含むことを特徴とする請求項 7 記載の画像処理装置。

【請求項 9】 前記第 1 の情報は前記画像形成装置から通知されることを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 10】 前記付加情報は前記画像データの処理環境に関する第 2 の情報を含むことを特徴とする請求項 8 記載の画像処理装置。

【請求項 1 1】 前記第 2 の情報は該画像処理装置を特定する情報を含むことを特徴とする請求項 1 0 記載の画像処理装置。

【請求項 1 2】 前記画像処理装置を特定する情報は、該画像処理装置のネットワーク ID を含むことを特徴とする請求項 1 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 3】 前記ネットワーク ID は、該画像処理装置が接続しているネットワーク種別に応じて取得されることを特徴とする請求項 1 2 記載の画像処理装置。

【請求項 1 4】 前記画像処理装置を特定する情報は、該画像処理装置のユーザ ID を含むことを特徴とする請求項 1 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 5】 前記第 2 の情報は、前記画像データの処理日時情報を含むことを特徴とする請求項 1 0 記載の画像処理装置。

【請求項 1 6】 前記画像データは複数色成分からなるカラー画像データであり、

前記付加手段は、前記カラー画像データの所定の色成分のデータに対して前記付加情報を付加することを特徴とする請求項 1 記載の画像処理装置。

【請求項 1 7】 付加情報を生成する付加情報生成工程と、
前記付加情報を画像データに付加して付加済みデータを作成する付加工程と、
前記付加済みデータを、前記付加情報が付加されていることが検出されにくくなるように暗号化する暗号化工程と、
を有することを特徴とする画像処理方法。

【請求項 1 8】 前記暗号化工程においては、前記付加情報の付加位置が検出されにくくなるように、前記付加済みデータを暗号化することを特徴とする請求項 1 7 記載の画像処理方法。

【請求項 1 9】 画像処理装置と画像形成装置とを接続した画像処理システムであって、前記画像処理装置は、

付加情報を生成する付加情報生成手段と、
前記付加情報を画像データに付加して付加済みデータを作成する付加手段と、
前記付加済みデータを、前記付加情報が付加されていることが検出されにくくなるように暗号化する暗号化手段と、

該暗号化された画像データを前記画像形成装置へ送信する送信手段と、
を有し、前記画像形成装置は、
前記画像処理装置から送信されてきた暗号化データを受信する受信手段と、
該受信した暗号化データを復号して前記付加済みデータを得る復号手段と、
該復号された付加済みデータに基づいて可視画像を形成する画像形成手段と、
を有することを特徴とする画像処理システム。

【請求項 2 0】 前記暗号化手段は、前記付加情報の付加位置が検出されにくくなるように、前記付加済みデータを暗号化することを特徴とする請求項 1 9 記載の画像処理システム。

【請求項 2 1】 前記暗号化手段は、暗号化した前記付加済みデータに対して、暗号化方法を特定するための鍵情報を付与し、

前記復号手段は、前記暗号化手段において付与された鍵情報に基づいて前記暗号化データを復号することを特徴とする、請求項 2 0 記載の画像処理システム。

【請求項 2 2】 コンピュータ上で実行されることによって該コンピュータを画像処理装置として動作させるプログラムであって、

付加情報を生成する付加情報生成工程のコードと、

前記付加情報を画像データに付加して付加済みデータを作成する付加工程のコードと、

前記付加済みデータを、前記付加情報が付加されていることが検出されにくくなるように暗号化する暗号化工程のコードと、

を有することを特徴とするプログラム。

【請求項 2 3】 請求項 2 2 記載のプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像処理装置および方法、特に、画像に追跡パターンを形成する画像処理装置および方法に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、カラープリンタや複写機などのカラー画像形成装置は、その画像形成方式として銀塩方式、感熱方式、電子写真方式、静電記録方式、インクジェット方式などの多数の方式が開発され、性能面においても大幅に向上し、広く普及している。従って、カラー画像形成装置を用いて高画質のカラー画像を容易に得ることが可能となっている。

【 0 0 0 3 】

しかしながら、高画質のカラー画像を容易に得られるということは、フルカラー画像形成装置を用いて、容易に紙幣や有価証券を偽造できることにつながり、防犯上、問題となりつつある。この様な問題を防止するため、近年のフルカラー画像形成装置には様々な偽造防止機能を備えることが必要になってきた。

【 0 0 0 4 】

そこで、従来、このような偽造防止機能を実現する方法として、何らかの情報を、形成対象となる画像上に重畳しておく方法が知られていた。何らかの情報とは、例えば、追跡パターンと呼ばれるもので、画像形成装置の情報（機種番号や機体番号）や個人情報（作成者、時刻、場所等）を表す規則的なドットパターンなどである。後に、画像形成が禁止されている画像が発見された場合に、その画像上に重畳されたドットパターンから前記情報を割り出し、該画像を形成した装置等の特定に役立てようとするものである。この情報はプリントデータが作成される過程で取得され、プリンタドライバ（プリント処理を制御するプログラムをいう）で処理された画像データに付加された後、出力される。

【 0 0 0 5 】

この方式で用いられるドットパターンは、画像形成装置から出力される画像のすべてに重畳されるため、最も視認性の低い、すなわち、人間の目には識別しづらい、イエローや透明な記録剤（トナーやインク等）などを用いて重畳されるのが好ましい。また、そのパターンの密度としては、できるだけ低い方が目立たなく、望ましい。さらに、切手などの比較的サイズの小さな画像でも解読可能であること、解読の信頼性を高めるために繰り返し重畳されるパターンの間隔は出来るだけ小さいこと、などが要求される。

【 0 0 0 6 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら上記従来例においては、悪意のユーザによって、上記プリントデータに対して追跡パターンが重畳されていること、及び該追跡パターンの位置が判別されてしまうと、追跡パターンが改竄されてしまう可能性があった。これは即ち、追跡パターン自体の信頼性が低下するという問題を招いてしまう。

【0007】

本発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、追跡パターンを付加した画像の信頼性を向上させた画像処理装置および方法を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するための一手段として、本発明の画像処理装置は以下の構成を備える。

【0009】

すなわち、付加情報を生成する付加情報生成手段と、前記付加情報を画像データに付加して付加済みデータを作成する付加手段と、前記付加済みデータを、前記付加情報が付加されていることが検出されにくくなるように暗号化する暗号化手段と、を有することを特徴とする。

【0010】

更に、前記暗号化手段において暗号化された画像データを接続された画像形成装置へ送信する送信手段を有することを特徴とする。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る一実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0012】

<システム構成>

図1は、本実施形態に係るシステム全体の概略構成を示す図である。

【0013】

本システムは、情報処理装置としてのホストコンピュータ（以下、PCと称す

る) 100と、記録装置としてのインクジェットプリンタ(以下、プリンタと称する) 200とによって構成されている。

【0014】

図1において、PC100は、CPU10と、メモリ11と、ハードディスク等の外部記憶部12と、キーボード、マウス等の入力部13と、インクジェットプリンタ200とのインタフェース14、などを備えている。

【0015】

CPU10は、外部記憶部12または外部装置から、いわゆるプリンタドライバの一部のプログラムとして格納された印刷プログラムを読み出し、メモリ11に格納する。CPU10は、メモリ11に格納された印刷プログラムに従って、原画像データに色処理、濃度補正処理、量子化処理等の画像処理を施す。PC100は、インタフェース14を介してプリンタ200と接続されており、印刷プログラムに従って、上記処理が施された画像データをプリンタ200に送信し、印刷記録させる。

【0016】

上述した印刷処理は、PC100側に、プリンタ200用のプリンタドライバがセットされたのと実質的に同等であり、PC100の印刷プログラムによって、ラスタライズ処理、および色変換処理、出力 γ 処理、量子化処理等の各種の画像処理を実行する。PC100では、印刷すべき原画像データを、記録装置の記録ヘッドで直接表現できるビットイメージの2値データにまで変換し、この変換後のデータをプリンタ200に出力する。以下、PC100側で行う上述した各種画像処理を、PC展開処理と呼ぶ。

【0017】

次に、PC100側のプリンタドライバによって行われるPC展開処理における、本発明の主要部について説明する。

【0018】

<PC展開処理>

図2は、PC100における上記PC展開処理の機能構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 9 】

本実施形態に係る P C 展開処理は、色処理部 4 0 で行われる色処理と、量子化処理部 4 4 で行われる 2 値化処理と、データ加算処理部 4 6 で行われるデータ加算処理と、暗号化処理部 4 8 で行われる暗号化処理に分けられる。この P C 展開処理により、アプリケーションプログラム等によって与えられる R G B 各色 8 ビット（2 5 6 階調）の原画像データが C M Y K の各色 1 ビットの 2 値データに変換され、追跡パターンを示すデータが加算され、暗号化されて、出力される。

【 0 0 2 0 】

まず、色処理部 4 0 にはラスタライズされた R G B 各色 8 ビットの原画像データが入力される。該原画像データは、入力画像の色空間（カラースペース）と出力装置の再現色空間の相違を補正するために、3 次元のルックアップテーブル（L U T）4 1 を用いて、R' G' B' 各色 8 ビットデータに色空間変換処理（前段色処理）される。

【 0 0 2 1 】

色空間変換処理後の R' G' B' 各色 8 ビットデータは、次の 3 次元 L U T 4 2 を用いて、C M Y K 各色 8 ビットの画像データに変換される。この処理は色変換処理（後段色処理）と呼ばれ、入力系の R G B 系カラーの画像データを、出力系の C M Y K 系カラーの画像データに変換する処理である。入力データは、ディスプレイ等の発光体で表示できるように、加法混色の 3 原色（R G B）についての画像データであることが多い。これに対し、プリンタなどによって出力する場合は、再現される画像は、光の反射を利用して形成されるものであり、その際には減法混色の 3 原色（C M Y）についての色剤が用いられる。そのため、この色変換処理が行われる。

【 0 0 2 2 】

前段色処理および後段色処理に用いられる各 3 次元 L U T 4 1, 4 2 は、それぞれ離散的なデータを保持し、データ間の値は補間により算出される。

【 0 0 2 3 】

後段色処理が施された C M Y K 各色 8 ビットデータは、1 次元 L U T 4 3 を用いて出力 γ 補正処理（濃度補正処理）が施される。この補正処理は、単位面積当

たりの印字ドット数と出力特性（反射濃度など）の関係が、多くの場合、線形でないためになされる補正であり、CMYK 8ビットの入力レベルと出力特性との線形関係を保証するためのものである。

【0024】

色処理部40から出力されたCMYK各色8ビットの多値データは、量子化処理部44に入力され、2値化処理が施される。この2値化処理は周知の誤差拡散法を用いて行われ、入力されたCMYK各色8ビットの多値データを、各色1ビットの2値データに量子化する。

【0025】

この量子化処理後の、CMYK各色1ビットの2値データは、プリント命令後に追跡パターン生成部45によって生成された追跡パターンのデータと共に、データ加算処理部46に入力される。データ加算処理部46においては、この追跡パターンのデータを、CMYK各色の1ビットの2値データに加算し、該加算結果を暗号化処理部48に入力する。

【0026】

暗号化処理部48では、加算処理後のデータに対して後述する暗号化処理を施し、プリントデータとしてプリンタ200へ出力する。これにより、PC展開処理が終了する。

【0027】

このようにPC100において、追跡パターンが付加された画像データを暗号化してからプリンタ200へ送信することにより、該送信された画像データ内に追跡パターンが付加されていること、及び該付加位置を検出することが困難となり、追跡パターンの信頼性が向上する。

【0028】

尚、PC100において、追跡パターンが付加された画像データを、プリンタ200へ転送する前にメモリ11や外部記憶部12等に蓄積しておく必要が生じた場合には、暗号化後の画像データを蓄積しておくことが望ましい。

【0029】

<プリント処理>

次に、図3を用いて、PC100側から送信されたプリントデータがプリンタ200内部においてプリントされるまでの流れを説明する。

【0030】

PC100から送られた暗号化後のプリントデータは、インタフェース14を介してプリンタ200内部の受信バッファ32に蓄えられる。

【0031】

プリンタ200においては、まずコード解析部33で、受信バッファ32に蓄えられたプリントデータ、すなわち暗号化されたプリントデータを、暗号を解読するための所定の情報を用いて元の信号へ復号する。この解読のための所定の情報は「鍵情報」とよばれ、プリンタ200内の不図示のメモリ等に保持されている。

【0032】

復号後のプリントデータはコマンド解析部34に送られ、この復号されたプリントデータに含まれるコマンドの解析が行われる。コマンド解析後のデータは、テキストバッファ35に送られる。

【0033】

テキストバッファ35においては、プリントデータは中間形式で保持され、各文字等のプリント位置、大きさ、文字（コード）、フォントのアドレス等が付加される。

【0034】

さらにデータ展開部36において、テキストバッファ35に蓄えられたプリントデータを展開し、プリントバッファ37に2値化された状態で蓄える。展開後のプリントデータは、記録ヘッド38にプリントデータとして送られ、プリントが行われる。

【0035】

なお、プリンタ200の種類によっては、テキストバッファ35を有することなく、受信バッファ32に蓄積されたプリントデータに対して、コマンド解析とデータ展開を同時に行い、プリントバッファ37に書き込むものもある。

【0036】

次に、本実施形態におけるプリンタ 2 0 0 について詳細に説明する。

【 0 0 3 7 】

図 4 は、本実施形態におけるインクジェット方式のプリンタ 2 0 0 を示す斜視図である。先ずプリンタ 2 0 0 の全体構成を説明すると、図 4 において、1 は紙或いはプラスチックシートよりなる記録媒体であり、カセット等に複数枚積層されたシート 1 が給紙ローラ（不図示）によって一枚ずつ供給され、一定間隔を隔てて配置され、夫々個々のステッピングモータ（図示せず）によって駆動する第一搬送ローラ対 4 によって矢印 A 方向に搬送されるごとく構成されている。

【 0 0 3 8 】

5 は記録シート 1 に記録を行うためのインクジェット式の記録ヘッドであり、Y（イエロー）インク、M（マゼンタ）インク、C（シアン）インク、B k（ブラック）インクを吐出する各々 5 a、5 b、5 c、5 d なるヘッドで構成されている。インクは不図示のインクカートリッジから各々のヘッドのノズルから画像信号に応じて吐出される。この記録ヘッド 5 及びインクカートリッジはキャリッジ 6 に搭載され、そのキャリッジ 6 にはベルト 7 及びプーリ 8 a、8 b を介してキャリッジモータ 2 3 が連結している。つまり、キャリッジモータ 2 3 の駆動により、上述のキャリッジ 6 がガイドシャフト 9 に添って往復走査するように構成されている。

【 0 0 3 9 】

以上の構成により、記録ヘッド 5 が矢印 B 方向に移動しながら画信号に応じてインクを記録シート 1 に吐出してインク像を記録し、必要に応じて記録ヘッド 5 はホームポジションに戻り、インク回復装置 2 によってノズルの目づまりを解消すると共に、搬送ローラ対 3、4 が駆動して記録シート 1 を矢印 A 方向に 1 行分搬送する。上述の動作を繰り返すことにより記録媒体 1 に所定の記録を行うものである。

【 0 0 4 0 】

次に、記録装置の各部材を駆動させるための制御系について説明する。

【 0 0 4 1 】

本実施形態のプリンタ 2 0 0 における制御系は、図 5 に示すように、例えばマ

マイクロプロセッサ等のCPU20a, そのCPU20aの制御プログラムや各種データを格納しているROM20b, CPU20aのワークエリアとして使用されると共に各種データの一時保管等を行うRAM20c及び、詳細は後述するが、PC100へFCODEを送信するコード送信部20dを備えた制御部20、インターフェース21、操作パネル22、各モータ（キャリッジ駆動用のモータ23, 給紙モータ駆動用のモータ24, 第1搬送ローラ対駆動用のモータ25及び第2搬送ローラ対駆動用のモータ26）を駆動するためのドライバー27、及び記録ヘッド5駆動用のドライバー28からなる。

【0042】

上述の構成において、制御部20はインターフェース21を介して操作パネル22からの各種情報（例えば文字ピッチ、文字種類等）を入力し、外部装置29（本実施形態においてはPC100）からの画信号を入力する。また、制御部20はインターフェース21を介して各モータ23～26を駆動させるためのON、OFF信号、及び画信号を出力し、その画信号によって各部材を駆動させる。

【0043】

<追跡パターン付加>

以下、上述したPC展開処理時に実行される追跡パターンの付加処理について、詳細に説明する。

【0044】

図6は、本実施形態の追跡パターン例を示す図である。図6の（b）および（c）はそれぞれ、本実施形態における追跡パターンの例である第1パターン（FCODE）および第2パターン（SCODE）を示し、（a）はこれら追跡パターンが画像上に付加された印刷例を示す。

【0045】

図6の（b）および（c）において、枠によって囲まれた領域が各追跡パターンの単位を示す。この例では、第1のパターンは機種番号情報や機体番号情報等の機体情報を示し、第2のパターンは印刷日時情報、印刷時刻情報、ユーザID情報、及びネットワークID情報等の環境情報を示す。

【0046】

図6の(a)に示す「F」および「S」の文字は、該位置に各々、第1及び第2のパターンが付されていることを示す。これらのパターンは、記録用紙上の画像中に縦横方向に、近接せず、分離して、複数が繰り返し付加される。

【0047】

各領域内のドット各々は、視認性が低い、例えば、人間の目に識別しづらいイエロー色、または無色の記録剤を用いて重畳されることが好ましい。また、そのパターンの密度を低くし、人間の目につきにくくするために、微少なイエロードットと両隣の白抜きドットによって構成されるものなどがある。本実施形態では、このようなパターンがPC展開処理において画像データに付加される。

【0048】

図7は、PC100における追跡パターン生成部45における、追跡パターン生成処理を示すフローチャートである。

【0049】

PC100によって、アプリケーションを介してプリントが実行されると、まずステップS100において、プリンタ200内のROM20bに格納されている記録装置の機種番号および機体番号が、第1のパターンを示すコードデータ(FCODE)として、インタフェース14を介してPC100に送信される。

【0050】

次に、ステップS101で、PC100は、自己のCPU10から、印刷年月日、時刻の情報を示す現在時刻(CLK)を、第2のパターンを示すコードデータ1(SCODE1)として取得する。

【0051】

同様に、ステップS102で、自身のネットワークID(NID)を第2のパターンを示すコードデータ2(SCODE2)として取得し、ステップS103で、ユーザID(UID)を同じくコードデータ3(SCODE3)として取得する。

【0052】

第2のパターンを示すSCODE1～3のいずれかが取得できない場合は、その取得処理のステップをスキップする。

【 0 0 5 3 】

取得された S C O D E 1 ~ 3 の情報は、P C 1 0 0 内のメモリ 1 1、又は追跡パターン生成部 4 5 内の不図示のメモリに格納される。

【 0 0 5 4 】

次にステップ S 1 0 4 において、追跡パターン生成部 4 5 内でこれらのコードデータ (F C O D E , S C O D E 1 ~ 3) がキャラクタ形式化され、ステップ S 1 0 5 でプリント対象となる原画像データのサイズが判別される。そしてステップ S 1 0 6 では、判別された画像サイズに応じた所定の縮小率に基づいて、キャラクタ形式のコードデータを縮小する。

【 0 0 5 5 】

以上のように生成されたコードデータは、データ加算処理部 4 6 に出力されて 2 値化された後、同じく 2 値の原画像データと合成される。合成処理の際には、原画像データの色指定コマンドを判別して、付加すべき色成分 (例えばイエロー成分) の画像データに対してコードデータ付加する。これらのコードデータをカラム、ラスタ方向に交互に配置するために、原画像データに対するコードデータの加算は繰り返し行われる。その加算周期は、固定でもランダムでも構わない。

【 0 0 5 6 】

図 8 は、ステップ S 1 0 2 に示したコードデータ 2 (S C O D E 2) であるネットワーク I D (N I D) の取得処理を示すフローチャートである。

【 0 0 5 7 】

以下の説明において、P C 1 0 0 はそのネットワーク形態として、イーサネット (E t h e r n e t) 、ネットウエア (N e t w a r e ; 登録商標) 、アップルトーク (A p p l e t a l k ; 登録商標) 、T C P / I P のいずれかをサポートしているものとする。

【 0 0 5 8 】

初めに、ステップ S 2 0 0 で、接続ネットワークが T C P / I P か否かを調べる。接続ネットワークが T C P / I P と判断された場合は、ステップ S 2 0 3 に移り、N I D として I P アドレスを取得する。

【 0 0 5 9 】

これに対して、ステップS200で接続ネットワークがTCP/IPでないと判断された場合は、ステップS201に進んで、接続ネットワークがアップルトークか否かを調べる。接続ネットワークがアップルトークと判断された場合は、処理はステップS204に移り、NIDとしてアップルトークゾーン (AppleTalk Zone) およびプリンタ名を取得する。

【0060】

これに対して、ステップS201で、接続ネットワークがアップルトークでないと判断された場合は、ステップS202に進み、接続ネットワークがネットウエアか否かを調べる。接続ネットワークがネットウエアと判断された場合は、ステップS205に進み、NIDとしてIPXアドレスを取得する。

【0061】

これに対して、ステップS202で、接続ネットワークがネットウエアでないと判断された場合は、接続ネットワークはイーサネットであると判断して、ステップS206においてNIDとしてイーサネットアドレスを取得する。

【0062】

このように本実施形態においては、接続しているネットワークの種類に応じて適切なNIDを取得することができる。

【0063】

＜暗号化処理＞

以下、本実施形態における暗号化処理について、図9、図10を参照して詳細に説明する。

【0064】

本実施形態においては、図2に示す暗号化処理部48において、追跡パターンが付加された画像データについて、該パターンが付加されていること、及び／又は該パターンの付加位置が検出されにくくなるように、暗号化を施す。

【0065】

図9は暗号化処理部48における暗号化処理を示すフローチャート、図10は暗号化データの一例を示す図である。

【0066】

先ずステップ S 3 0 1 において、量子化処理部 4 4 で 2 値化された C M Y K データ（以下、プリントデータと称する）は、所定のランダムパターンに基づいて、その並び順が入れ替えられ、ランダム配置化される。

【 0 0 6 7 】

暗号化処理部 4 8 は内部のメモリ等に、予め複数のランダムパターンをその K e y 情報を伴って備えており、その中のひとつのランダムパターンを選択して、暗号化（ランダム配置化）を行う。なお、ランダムパターンの選択方法としては、ユーザ選択に基づく方法や、画像特徴に基づく自動選択等、種々の方法が考えられるが、ここではデフォルトのランダムパターンを用いる例について説明する。

【 0 0 6 8 】

図 1 0 に示す例においては、プリントデータがランダム配置化されることによって、その 2 5 5 個のデータ並び順を逆転した例を示す。

【 0 0 6 9 】

次にステップ S 3 0 2 において、ランダム配置の際に参照されたランダムパターンに付随していた K e y 情報を、ランダム配置化されたプリントデータの所定アドレスに付加する。この K e y 情報は、ランダムパターンを特定するユニークな情報である。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 においては、プリントデータの先頭アドレスを K e y 情報の付加アドレスとし、K e y 情報 A を付加した例を示している。

【 0 0 7 1 】

以上の処理によって、ランダム配置化され、K e y 情報が付加されたプリントデータが、プリンタ 2 0 0 へ送信される。

【 0 0 7 2 】

なお、プリンタ 2 0 0 では、図 3 に示すコード解析部 3 3 において、上記暗号化されたプリントデータを復号する。この復号の際に、プリントデータに付加されている K e y 情報が参照される。従って、コード解析部 3 3 においても、P C 1 0 0 側の暗号化処理部 4 8 と同様に、K e y 情報に対応するランダムパターン

を備えている必要がある。図10に示すように、復号後のプリントデータは、暗号化前のプリントデータと同等となる。

【0073】

以上のように本実施形態の暗号化処理によれば、プリントデータに付加された追跡パターンは、プリントデータと共にランダム配置化される。したがって、たとえばプリントデータが存在しない空白領域に、付加された追跡パターンのみが実質的には存在する場合について、たとえプリンタ200への送信時に該領域のプリントデータを悪意のユーザが解析したとしても、追跡パターンを検出すること、ひいては追跡パターンの改竄は困難である。従って、プリントシステムの信頼性が向上する。

【0074】

なお、上記複数のランダムパターンは具体的には、プリンタドライバ、又はPC100内のメモリ11等に保持されている。また、ランダムパターン及びそのKey情報は、システム管理者による追加、変更、削除等が可能である。

【0075】

また、ランダム配置化の方法としてランダムパターンを参照する例について説明したが、本実施形態の暗号化はこの例に限定されず、例えば所定の演算式に基づくランダム配置化を行うことも可能である。この場合、該演算式を示す情報をKey情報として、プリントデータの所定アドレスに付加すれば良い。また、公開鍵暗号方式や秘密鍵暗号方式等、周知の暗号化方法を適用することももちろん可能である。

【0076】

このように本実施形態においては、追跡パターンが付加された画像データについて、該パターンが付加されていること、及び／又は該パターンの付加位置が検出されにくくなるように、暗号化することができる。

【0077】

以上説明したように本実施形態によれば、PC100において追跡パターンが付加された画像データを暗号化してからプリンタ200へ送信し、プリンタ200において該暗号化データを復号して画像形成することにより、データ通信路上

において追跡パターンが改竄されてしまうことを防ぎ、形成画像における追跡パターンの信頼性を向上させることが可能となる。

【 0 0 7 8 】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えば、ホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダ、プリンタなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 7 9 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 8 0 】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【 0 0 8 1 】

本発明を上述記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明したフロ

ーチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0082】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、追跡パターンを付加した画像の信頼性を向上させることが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態に係るシステムの概略構成を示す図である。

【図2】

PC展開処理を実現する構成を示すブロック図である。

【図3】

PCからプリンタ内部へのプリントデータの流れを示す模式図である。

【図4】

プリンタ機構を模式的に示す斜視図である。

【図5】

プリンタの制御系の構成例を示すブロック図である。

【図6】

追跡パターン例を示す図である。

【図7】

追跡パターン形成処理を示すフローチャートである。

【図8】

ネットワークID取得処理を示すフローチャートである。

【図9】

暗号化処理を示すフローチャートである。

【図10】

暗号化の一例を示す図である。

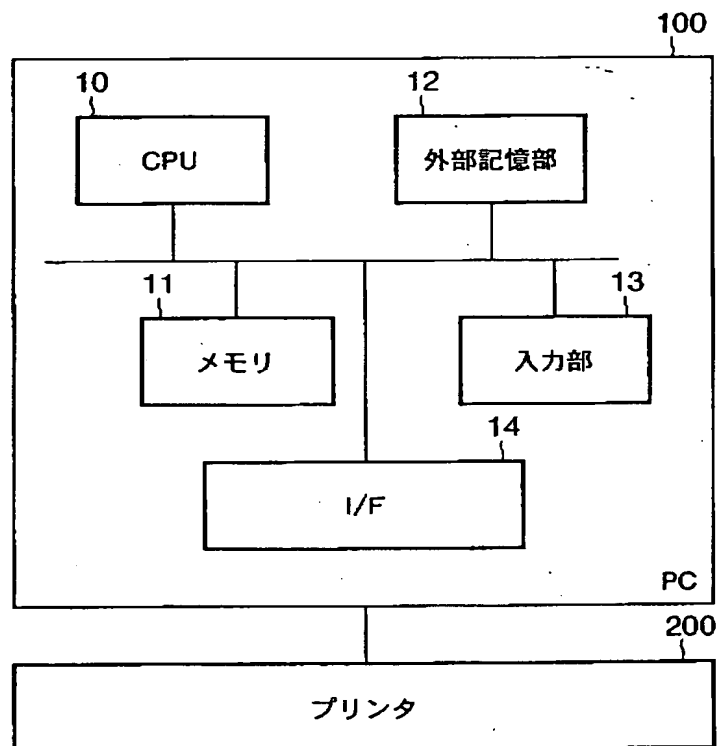
【符号の説明】

- 1 PC
- 2 プリンタ

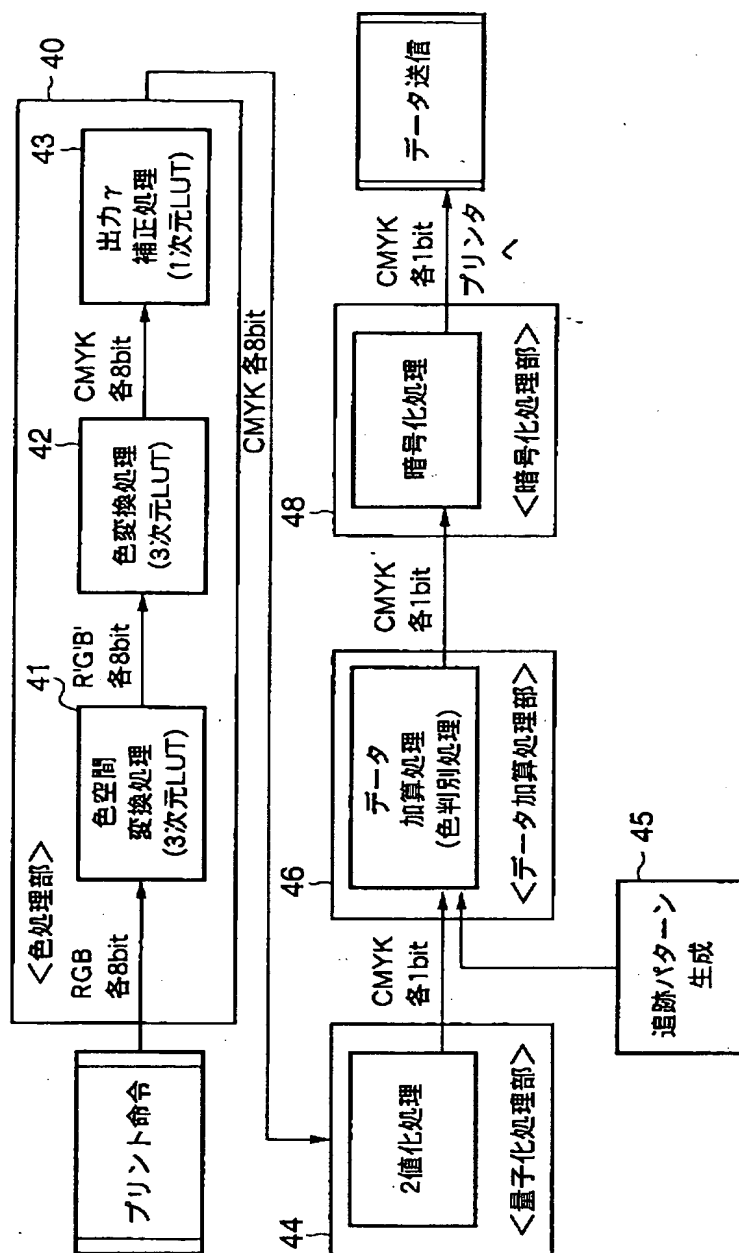
- 4 0 色処理部
- 4 4 量子化処理部
- 4 5 追跡パターン生成部
- 4 6 データ加算処理部
- 4 8 暗号化処理部

【書類名】 図面

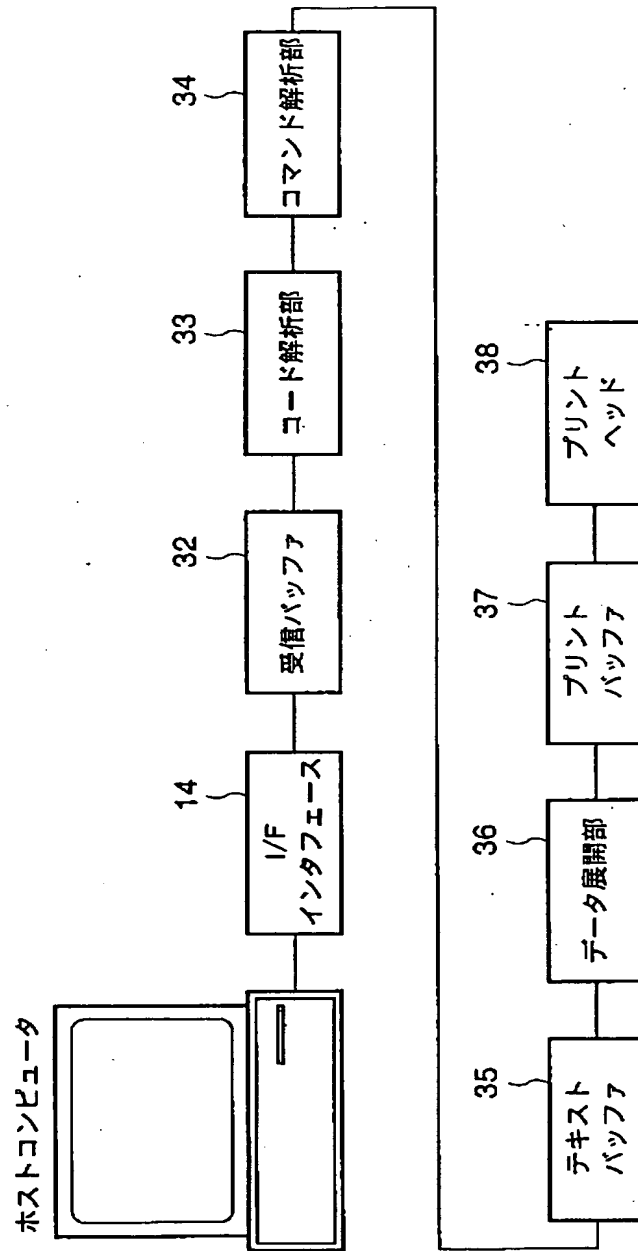
【図 1】



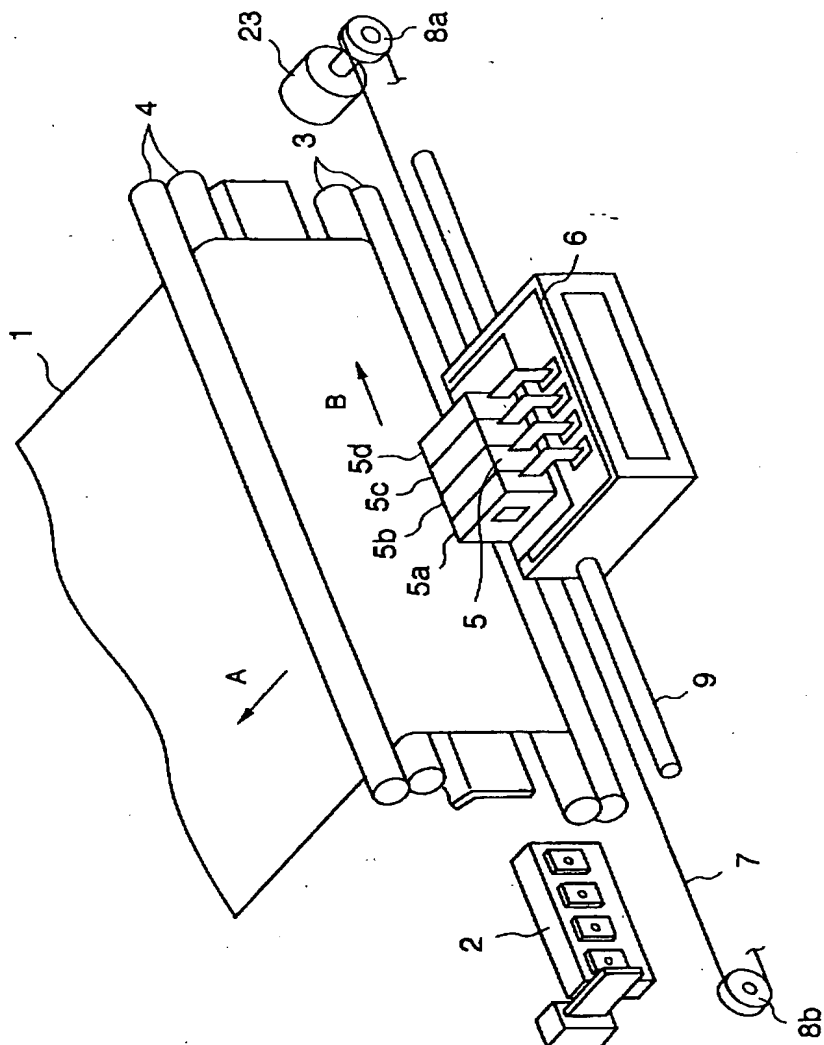
【図2】



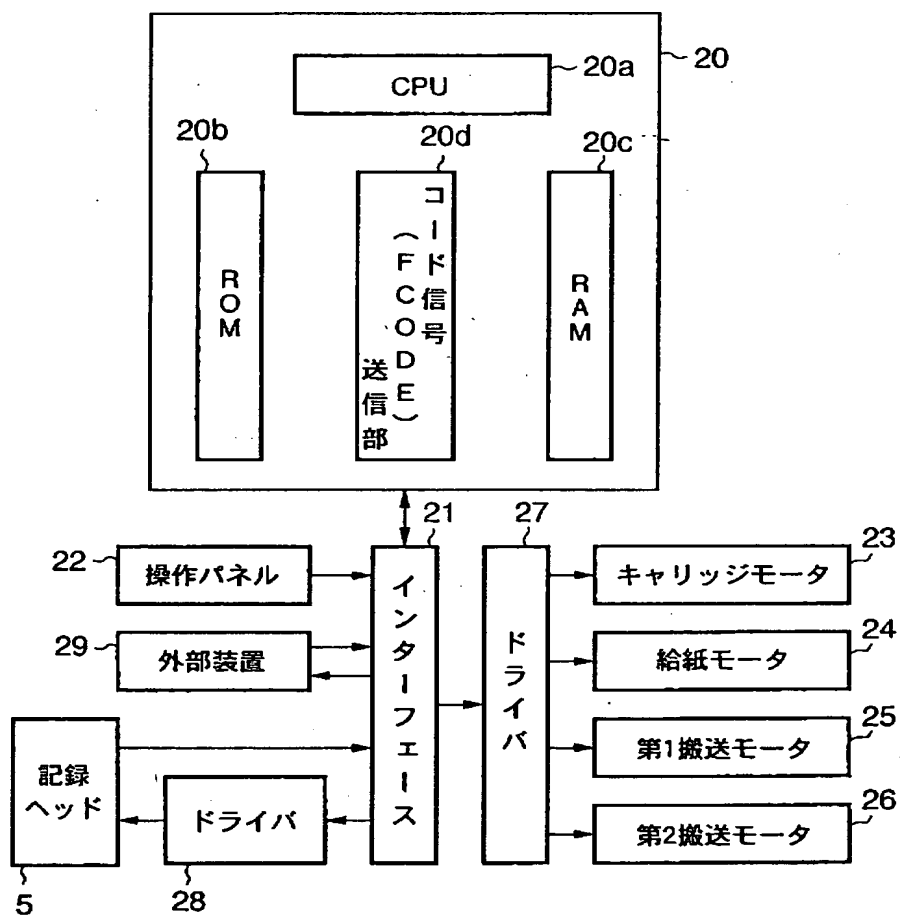
【図3】



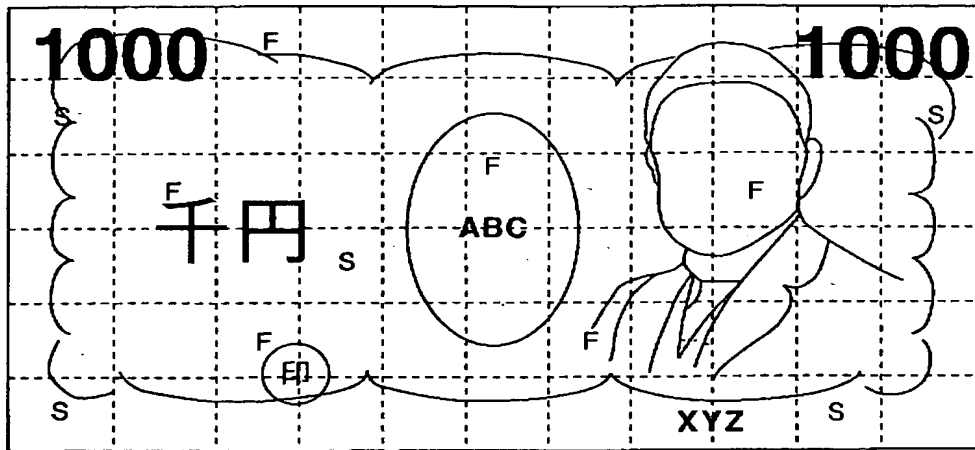
【図4】



【図 5】

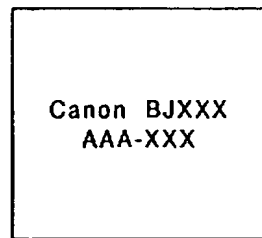


【図6】



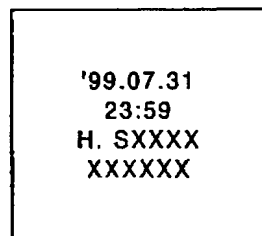
(a)

第1追跡パターン
(FCODE)



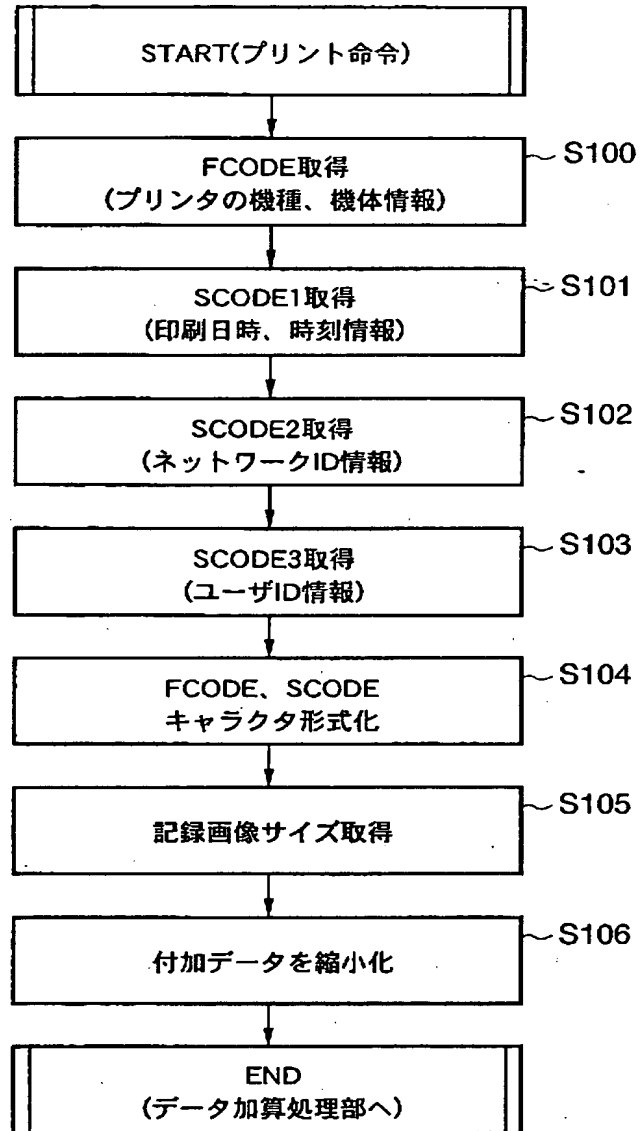
(b)

第2追跡パターン
(SCODE)

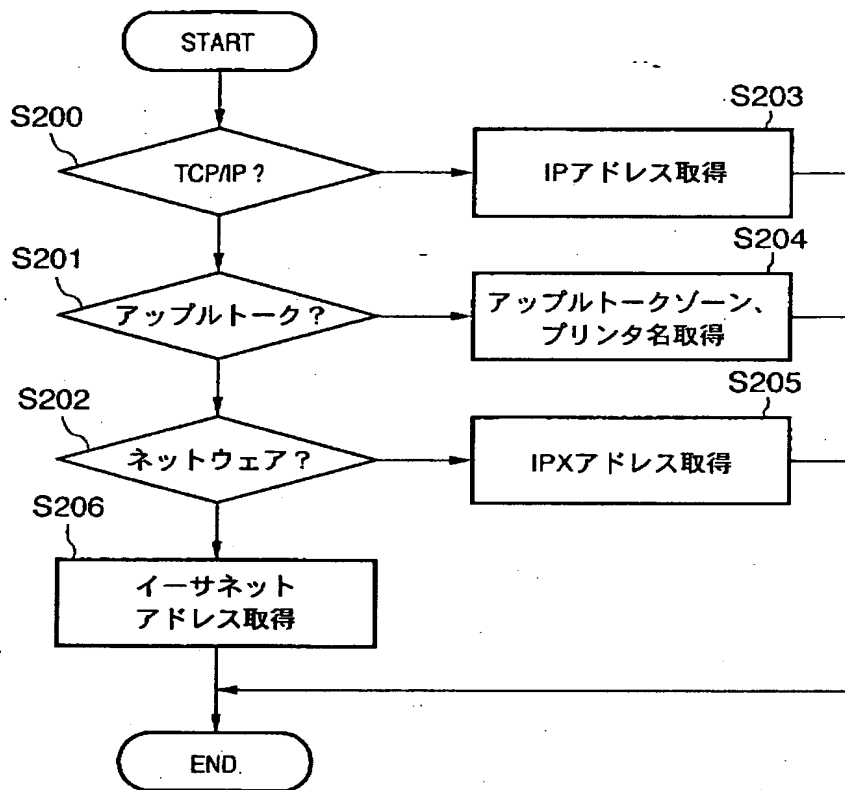


(c)

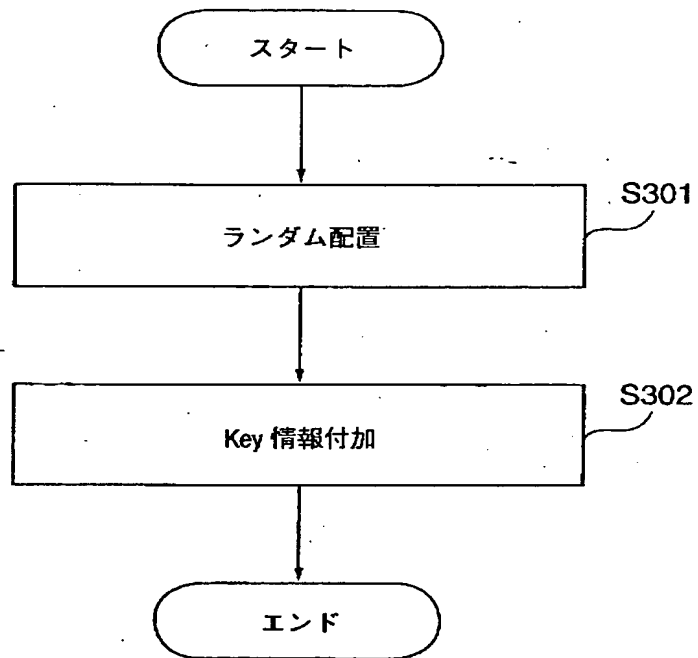
【図 7】



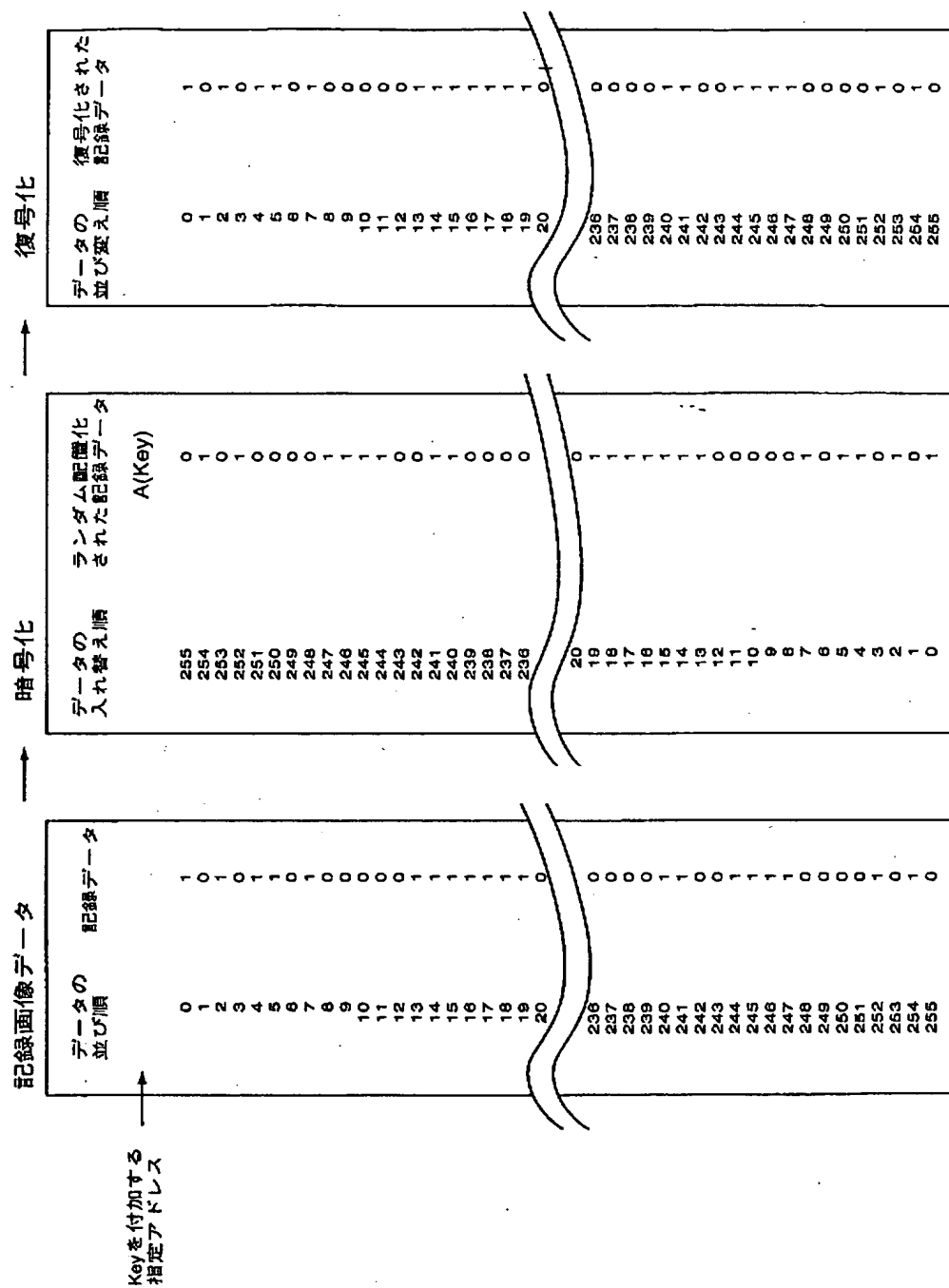
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 プリントデータに重畳された追跡パターンが判別されてしまうと、改竄される可能性があり、追跡パターン自体の信頼性が低下する。

【解決手段】 追跡パターン生成部 4 5 で追跡パターンを生成し、データ加算処理部 4 6 で画像データに該追跡パターンを付加し、暗号化処理部 4 8 で該追跡パターンが付加された画像データを暗号化した後、記録装置へ送信する。これにより、画像データから追跡パターンを判別することが困難となり、信頼性の高い追跡パターンを提供することが可能となる。

【選択図】 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2001-168369
受付番号	50100803794
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成13年 6月 7日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】	申請人
【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】	100112508
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】	100116894
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町3番6号 秀和紀尾井町 パークビル7F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	木村 秀二

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日	1990年 8月30日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名	キヤノン株式会社